

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Universitas Andalas merupakan salah satu universitas terkemuka di Indonesia, setiap tahunnya penerimaan mahasiswa baru di Universitas Andalas terus meningkat, dan kebutuhan akan tempat tinggal/ asrama bagi mahasiswa baru tersebut juga terus mengalami peningkatan. Gedung asrama yang terdiri dari 2 gedung asrama putra dan 3 gedung asrama putri di Universitas Andalas saat ini tidak mampu menampung jumlah mahasiswa yang akan bertempat tinggal di gedung asrama.

Pada tahun 2015 Kementerian Pekerjaan Umum memberikan bantuan berupa pembangunan satu unit gedung *prototype* Rusunawa Asrama untuk Universitas Andalas, yang terdiri dari 5 lantai, dengan bentuk sama (*typical*) tiap lantainya dan terletak di lingkungan Universitas Andalas, Limau Manis, Padang. Pembangunan gedung asrama ini diharapkan berlangsung dengan waktu pengerjaan yang singkat, agar gedung ini dapat dioperasikan dalam waktu dekat. Salah satu sistem konstruksi perencanaan gedung yang berkembang pesat saat ini adalah sistem beton pracetak (*precast*).

Beton pracetak adalah teknologi konstruksi struktur beton dengan komponen-komponen penyusun yang dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat khusus (*off site fabrication*), terkadang komponen-komponen tersebut disusun dan disatukan terlebih dahulu (*pre assembly*), dan selanjutnya dipasang di lokasi (*installation*), dengan demikian sistem pracetak ini akan berbeda dengan konstruksi monolit terutama pada

aspek perencanaan yang tergantung atau ditentukan pula oleh metode pelaksanaan dari pabrikasi, penyatuan dan pemasanganya, serta ditentukan pula oleh teknis perilaku sistem pracetak sistem pracetak dalam hal cara penyambungan antar komponen join (Abduh,2007).

Sistem pracetak banyak menawarkan keunggulan diantaranya dari segi waktu pengerjaan yang lebih cepat, mutu dan kualitas yang lebih terjamin, serta dapat menghemat pengeluaran biaya. Selain itu, sistem beton pracetak sangat cocok digunakan pada pembangunan yang tipe bangunan sama tiap lantainya, atau bentuk bangunan *typical*.

Dalam penulisan tugas akhir ini dilakukan perencanaan dan perancangan gedung Rusunawa Asrama Mahasiswa Universitas Andalas dengan menggunakan sistem beton pracetak (*precast*).

1.2 TUJUAN

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merencanakan dan merancang gedung rusunawa asrama Universitas Andalas dengan sistem beton pracetak (*precast*).

1.3 MANFAAT

Hasil dari perencanaan ini dapat menjadi pembanding oleh pihak Universitas Andalas dan Konsultan Perencana dalam pembangunan gedung Rusunawa Asrama Mahasiswa Universitas Andalas dan gedung-gedung lainnya yang menggunakan sistem beton pracetak.

1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Beton yang digunakan pada perencanaan gedung ini merupakan beton pracetak biasa (*non prestress*.)

2. Komponen struktur yang menggunakan beton pracetak adalah : kolom, balok, plat lantai, dan pondasi.
3. Gambar *Layout* gedung serta data tanah diberikan oleh pihak perencana dan data-data lainnya direncanakan sendiri oleh penulis.
4. Perhitungan volume hanya difokuskan pada perhitungan volume komponen struktur seperti, kolom, balok, dinding geser, sloof dan plat lantai, serta pondasi.
5. Detail sambungan pracetak yang digunakan adalah sistem sambungan RB-CON.
6. Analisis pembebanan dan gaya dalam dilakukan dengan menggunakan program analisis struktur ETABS v9.7.1.
7. Beban-beban yang diperhitungkan dalam analisa meliputi:
 - a. Beban mati/ berat sendiri bangunan (*dead load*)
 - b. Beban hidup (*live load*)
 - c. Beban gempa (*earthquake*)
8. Analisis gaya gempa yang digunakan adalah SNI 1726:2012 dengan jenis beban gempa Statik Ekuivalen dan Respon Spektrum yang diambil dari website Puskim PU.
9. Penyusunan tugas akhir ini berpedoman pada peraturan-peraturan sebagai berikut:
 - SNI 2847:2013 tentang Tata cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.
 - SNI 7833:2012 tentang Tata cara perancangan beton pracetak dan beton prategang untuk bangunan gedung.
 - SNI 03-1726-2012 tentang Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.

- SNI 1727:2013 tentang Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung.
- PPIUG 1987, Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung.
- *PCI Design Handbook Precast and Prestressed Concrete*.
- SNI 7832:2012 tentang Tata cara Perhitungan Harga satuan Pekerjaan Beton Pracetak untuk Bangunan Gedung.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk dapat memperoleh penulisan yang sistematis dan terarah, maka alur penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam lima bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori-teori dasar mengenai Metode beton pracetak (*Precast Concrete*) dan tata cara perencanaan gedung.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan langkah-langkah dalam merencanakan gedung Rusunawa Asrama Mahasiswa Universitas Andalas.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Terdiri dari prosedur perencanaan dan hasil kerja dengan menggunakan metode beton pracetak (*Precast Concrete*)

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dan saran.

